L22DC

**Proponente:**
**INFRASTRUCTURE**
**ITALIA LAND 2 S.r.l.**
Via del Bosco Rinnovato, 6
20057 – Assago (MI), Italia

STACK INFRASTRUCTURE

---

**Progetto Nuovo Data Center Campus Siziano**

**VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE**
ai sensi del Titolo III del d.lgs. 152/2006

**Neutralità climatica su scala Campus**

---

**Documento**
4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0015

**Data**
30 giugno 2026

**Revisione**
V.00

**Il Tecnico**
Ing. Roberto Cereda
Lombardini 22 SpA

**SOMMARIO**


| | | |
|---|---|---|
| 1. | GENERALITÀ | 3 |
| 2. | OBIETTIVI DEL DOCUMENTO | 3 |
| 3. | SINTESI ESECUTIVA | 3 |
| 4. | QUADRO NORMATIVO | 5 |
| 5. | DESCRIZIONE DEL PROGETTO | 5 |
| 5.1. | Descrizione dell'opera | 5 |
| 6. | NEUTRALITÀ CLIMATICA: Mitigazione dei cambiamenti climatici | 8 |
| 6.1. | Fase 1 – Screening | 8 |
| 6.2. | Fase 2 – Analisi dettagliata | 9 |

## 1. GENERALITÀ

Il presente documento 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0015 è parte integrante della richiesta di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.29 del d.lgs. 152/2006 per l'autorizzazione ambientale per opere di ampliamento, rispetto alle potenze inizialmente previste, relativamente all'installazione di nuovi generatori di back up, nel Comune di Siziano.

Il progetto è stato redatto da Lombardini22 S.p.A., con sede in Via Lombardini 22 a Milano, Italia.

## 2. OBIETTIVI DEL DOCUMENTO

Il seguente documento è stato redatto in ottemperanza a quanto previsto da *Linee guida per le procedure di valutazione ambientale di Datacenter* del MASE (Agosto 2024), **capitolo 2.4 Emissioni in atmosfera, qualità dell'aria e clima**. Il paragrafo stabilisce quanto segue: "Si dovrà produrre inoltre dei trend climatici finalizzata alla verifica climatica prevista per i progetti infrastrutturali dal Regolamento (UE) N. 1060/2021, per garantire dagli effetti del clima degli investimenti in infrastrutture la cui durata attesa è di almeno cinque anni. […] A tal fine dovranno essere seguiti i recenti Indirizzi per la verifica climatica che si applica alle infrastrutture secondo i criteri definiti dal Dipartimento per le Politiche di Coesione in collaborazione con il MASE "Indirizzi per la verifica climatica dei progetti infrastrutturali in Italia per il periodo 2021-2027" in data 6 ottobre 2023, tenendo anche conto della metodologia riportata negli *Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 (2021/C 373/01)*".

## 3. SINTESI ESECUTIVA

La *Comunicazione 2021/C 373/01* della Commissione europea, pubblicata sulla *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. C 373/1* il 16 settembre 2021 ha fornito gli *Orientamenti tecnici per gli investimenti in infrastrutture a prova di clima per il periodo di programmazione 2021-2027*.
Quello di infrastruttura è un concetto ampio che comprende edifici, infrastrutture di rete e una serie di sistemi e beni edificati. La maggior parte delle infrastrutture è caratterizzata da una lunga durata, ovvero da una lunga vita utile. Molte delle infrastrutture attualmente in funzione nell'UE sono state progettate e costruite parecchi anni fa. Inoltre, gran parte delle infrastrutture finanziate nel periodo 2021-2027 sarà ancora in funzione nella seconda metà del secolo e anche oltre. Parallelamente l'economia opererà una transizione verso l'azzeramento delle emissioni nette di gas a effetto serra entro il 2050 (neutralità climatica), coerentemente con l'accordo di Parigi e con la legge europea sul clima, conseguendo anche i nuovi obiettivi in materia di emissioni di gas serra per il 2030. Tuttavia, i cambiamenti climatici continueranno ad aumentare la frequenza e la gravità di una serie di eventi climatici e meteorologici estremi, per cui l'UE perseguirà l'obiettivo di diventare una società resiliente ai cambiamenti climatici, del tutto adeguata ai loro inevitabili impatti, rafforzando la sua capacità di adattamento e riducendo al minimo la sua vulnerabilità, in linea con l'accordo di Parigi, la legge europea sul clima e la strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici.
La resa a prova di clima è un processo che integra misure di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici nello sviluppo di progetti infrastrutturali, consentendo agli investitori privati e istituzionali di prendere decisioni informate su progetti ritenuti compatibili con l'accordo di Parigi. Il processo è suddiviso in due pilastri (mitigazione, adattamento) e due fasi (screening, analisi dettagliata). L'analisi dettagliata dipende dall'esito della fase di screening, il che contribuisce a ridurre gli oneri amministrativi.

La quantificazione e la monetizzazione delle emissioni di gas a effetto serra rimangono la base per l'analisi costi-benefici e l'analisi delle opzioni. La valutazione della vulnerabilità e dei rischi climatici rimane la base per individuare, valutare e attuare le misure di adattamento ai cambiamenti climatici. La Tabella 1 riporta la sintesi del processo di elaborazione della resa a prova di clima dei progetti infrastrutturali.

Tabella 1: Sintesi della resa a prova di clima dei progetti infrastrutturali.

| **Neutralità climatica**<br>Mitigazione dei cambiamenti climatici | **Resilienza climatica**<br>Adattamento ai cambiamenti climatici |
|---|---|
| **Screening – Fase 1 (mitigazione)**<br>Confrontare il progetto con l'elenco degli screening di cui alla Tabella 2 dei presenti orientamenti:<br>• se il progetto non richiede una valutazione dell'impronta di carbonio, sintetizzare l'analisi in una dichiarazione di screening della neutralità climatica, che in linea di principio ([1]) presenta una conclusione sulla resa a prova di clima per quanto riguarda la neutralità climatica;<br>• se il progetto richiede una valutazione dell'impronta di carbonio, passare alla fase 2 descritta di seguito. | **Screening – Fase 1 (adattamento)**<br>Effettuare un'analisi della sensibilità, dell'esposizione e della vulnerabilità al clima coerente con i presenti orientamenti:<br>• se non vi sono rischi climatici significativi, che giustificherebbero un'ulteriore analisi, compilare la documentazione e sintetizzare l'analisi in una dichiarazione di screening della resilienza climatica, che in linea di principio presenta una conclusione sulla resa a prova di clima per quanto riguarda la resilienza climatica;<br>• se vi sono rischi climatici significativi, che giustificano un'ulteriore analisi, procedere alla fase 2 descritta di seguito. |
| **Analisi dettagliata – Fase 2 (mitigazione)**<br>• Quantificare le emissioni di gas a effetto serra in un anno tipo di funzionamento utilizzando il metodo per il calcolo dell'impronta di carbonio. Confrontare il risultato con le soglie delle emissioni assolute e relative di gas a effetto serra. Se le emissioni di gas a effetto serra superano una delle soglie, effettuare l'analisi seguente:<br>  ○ monetizzare le emissioni di gas a effetto serra utilizzando il costo ombra del carbonio e integrare rigorosamente il principio di «efficienza energetica al primo posto» nella preparazione del progetto, nell'analisi delle opzioni e nell'analisi costi-benefici;<br>  ○ verificare la compatibilità del progetto con un percorso credibile per il conseguimento degli obiettivi globali di riduzione delle emissioni di gas a effetto | **Analisi dettagliata – Fase 2 (adattamento)**<br>• Effettuare la valutazione dei rischi climatici, comprese le analisi della probabilità e dell'impatto, coerentemente con i presenti orientamenti.<br>• Affrontare i rischi climatici significativi mediante l'individuazione, la valutazione, la pianificazione e l'attuazione di misure di adattamento pertinenti e adeguate.<br>• Valutare la portata e la necessità di un monitoraggio e di un seguito regolari, ad esempio delle ipotesi di base relative ai cambiamenti climatici futuri.<br>• Verificare la coerenza con le strategie e i piani di adattamento ai cambiamenti climatici dell'UE e, se del caso, nazionali, regionali e locali, nonché con altri documenti strategici e di pianificazione pertinenti. |

| | |
|---|---|
| serra per il 2030 e il 2050. In tale contesto, per le infrastrutture la cui durata va oltre il 2050, verificare la compatibilità del progetto con il funzionamento, la manutenzione e lo smantellamento finale in condizioni di neutralità climatica.<br><br>Compilare la documentazione e sintetizzare l'analisi nella *dichiarazione di verifica della neutralità climatica*, che in linea di principio presenta una conclusione sulla resa a prova di clima per quanto riguarda la neutralità climatica. | Compilare la documentazione e sintetizzare l'analisi nella dichiarazione di verifica della resilienza climatica, che in linea di principio presenta una conclusione sulla resa a prova di clima per quanto riguarda la resilienza climatica. |
| Riunire la documentazione e le sintesi di cui sopra in una documentazione consolidata di screening climatico/resa a prova di clima, che nella maggior parte dei casi costituirà una parte importante dei criteri alla base delle decisioni di investimento. Inserire informazioni sulla pianificazione e l'attuazione del processo di resa a prova di clima. | |
| ([1]) I requisiti specifici di ciascun fondo riguardanti, ad esempio, l'analisi costi-benefici possono comprendere le emissioni di gas a effetto serra. | |

## 4. QUADRO NORMATIVO

- Indirizzi per la verifica climatica dei progetti infrustrutturali in Italia per il periodo 2021-2027;
- Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 (2021/C 373/01) (Commissione Europea);
- Linee guida per l'integrazione della verifica climatica nelle valutazioni ambientali (MASE 25 luglio 2025).

## 5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 5.1. Descrizione dell'opera

Il Data Center CAMPUS di Siziano si distingue per la presenza di 2 nuove unità operative in fase di progettazione, denominate MIL08A e MIL07 che si aggiungono alle 3 unità operative ad oggi installate, denominate MIL01, MIL02 e MIL03 ed una in corso di costruzione denominata MIL08B, per un totale di 6 unità. Per le unità operative esistenti o in costruzione si prevede un ampliamento, rispetto alle potenze inizialmente previste, relativamente all'installazione di nuovi generatori di back up per far fronte alle innovazioni tecnologiche dei clienti che richiedono aumenti di potenza.

Figura 1: Localizzazione dell'ambito di intervento con individuazione dei Data Center del CAMPUS

- MIL01

  Il sito di MIL01 è attualmente costituito dalle unità operative denominate MIL01A, MIL01B e MIL01C, già autorizzato anche in virtù di una procedura di esclusione di VIA conclusasi positivamente nel 2021 (prot. MATTM_DEC_2021- 0000426 del 08/11/2021). In merito a questo sito si è già proceduto al deposito di istanza per l'espletamento di una procedura di Valutazione Preliminare, ai sensi dell'art. 6, comma 2-bis del D.Lgs. 152/2006 e s.m. e i., per l'installazione di generatori aggiuntivi rispetto a quelli già valutati nella precedente procedura di VIA, garantendo così un'approvazione che risponda a criteri ambientali specifici. Oltre alla configurazione attuale, il progetto prevede un ulteriore ampliamento con l'installazione di ulteriori 6 generatori di emergenza:

  - MIL01A: non sono previsti interventi;
  - MIL01B: è prevista l'installazione di 2 generatori aggiuntivi, rispetto ai 12 presenti;
  - MIL01C: è prevista l'installazione di 4 generatori.

  MIL01 è costituito da tre edifici denominati MIL01A, MIL01B e MIL01C.

  MIL01A: La struttura principale si sviluppa su un unico piano fuori terra, fatta eccezione per una zona centrale su due livelli, destinata a uffici e spazi di supporto. All'esterno dell'edificio sono situate le aree tecniche, comprendenti gli impianti di condizionamento per la ventilazione degli ambienti produttivi, i gruppi elettrogeni e i locali di trasformazione ausiliari, tutti posizionati su basamenti in calcestruzzo.

MIL01B: Si tratta di un unico edificio fuori terra, posto in adiacenza a MIL01A. Una porzione è destinata a uffici e spazi di supporto su due livelli, mentre la parte dedicata alle infrastrutture tecnologiche si sviluppa su un unico piano. Le due aree produttive sono separate da un corridoio tecnico che collega ai locali tecnici. Anche in questo caso, l'edificio è circondato da aree tecniche recintate: sul lato sud si trovano gli impianti di condizionamento per la ventilazione dei locali produttivi, mentre sul lato nord sono collocati i gruppi elettrogeni e i locali di trasformazione ausiliari.

MIL01C: Si tratta di un edificio indipendente che si sviluppa su un unico livello: nella porzione nord si trovano l'area di carico e scarico merci provenienti dall'esterno, insieme ai vani tecnici destinati all'alloggiamento di quadri e apparecchiature elettriche. La porzione centrale ospita le sale dati.

- MIL02

  Il sito di MIL02 è realizzato nell'ambito del completamento della Convenzione urbanistica sviluppata da Siziano Logistic Park in un'area ubicata in Via Marche ed è attualmente operativo; il progetto di ampliamento prevede la sostituzione dei 6 generatori di emergenza inizialmente previsti con nuovi gruppi di maggiore potenza termica (MWt).
  L'edificio è composto da un blocco sviluppato su due piani contenente la parte amministrativa, posizionato nella parte Nord-Ovest, e il corpo principale contenente la Data Hall e i locali di supporto sviluppato su un singolo piano. Sono inoltre presenti due zone esterne: la prima posizionata a fianco del blocco amministrativo dedicata ai generatori e la seconda posizionata nella zona sud dedicata ai Chiller.

- MIL03

  Il sito di MIL03 è realizzato dal recupero edilizio di un immobile esistente ed è attualmente operativo; il progetto di ampliamento prevede la sostituzione dei 7 generatori di emergenza inizialmente previsti con nuovi gruppi di maggiore potenza termica (MWt).
  L'edificio è composto da un solo blocco contenente sia la zona amministrativa e la zona operativa della sala dati. La zona amministrativa si sviluppa nel blocco Ovest dell'edificio, dove sono collocati gli uffici su un piano. La porzione centrale dell'edificio è dedicata alle sale dati mentre il blocco Est contiene i locali tecnici di supporto dalle Data Hall (MMR, Sale IDF, Storage, CIOPS, House Power).

- MIL07

  L'area d'intervento di MIL07, situata a nord della SP n.40 Melegnano-Binasco, nella zona industriale. Il lotto attualmente è uno stabilimento produttivo attivo che al termine della progettazione del nuovo insediamento verrà completamente trasformato tramite demolizione e ricostruzione.
  L'intervento si configura in un unico edificio costituito da un corpo di fabbrica principale di un unico piano fuori terra che contiene le sale dati e i locali tecnici annessi, con un corpo di fabbrica adiacente di due piani fuori terra, collegati da vano scala e due ascensori, che ospita gli uffici e altri locali di supporto. In copertura delle sale dati, si trovano i chiller. All'esterno dell'edificio, a sud, sono collocate le aree tecniche "Gantry" per ospitare i generatori e i power modules.

- MIL08 A-B

  Il nuovo complesso immobiliare prevede la realizzazione di due Data Center provvisti di un blocco destinato ad uffici e uno destinato alle sale dati, nonché di locali esterni di supporto come guardiania, locale rifiuti, locali pompe antincendio, ecc. La viabilità interna al lotto è ad anello attorno all'edificio principale, con accesso dalla nuova strada provinciale come riportato nel Piano Attuativo. Le dimensioni delle sezioni stradali e delle aree esclusivamente dedicate a parcheggio sono state previste in modo da ridurre al minimo l'impatto di superficie non permeabile ed asfaltata.
  Il progetto di MIL08A prevede che l'edificio principale sia composto da due blocchi adiacenti e comunicanti: quello principale adibito a sale dati al piano terra e quello di dimensioni più contenute adibito a uffici e locali di supporto al piano terra e al piano primo.
  I due edifici, seppur comunicanti sono strutturalmente indipendenti essendo separati da giunto strutturale.
  MIL08B è invece costituito da un corpo di fabbrica che si sviluppa su un unico piano: nella parte centrale ci sarà il blocco dedicato al Data center e nelle parti laterali ci saranno i blocchi ufficio.
  All'esterno dell'involucro edilizio principale, ci saranno invece le platee per l'installazione di impianti esterni (Gantry).
  La struttura del paesaggio circostante l'area è caratterizzata principalmente dalla presenza di filari arborei a delimitazione dei numerosi campi coltivati e dalla presenza di una maglia di edificato a destinazione produttiva posta a nord dell'area medesima.

## 6. NEUTRALITÀ CLIMATICA: Mitigazione dei cambiamenti climatici

La mitigazione dei cambiamenti climatici passa attraverso la decarbonizzazione, l'efficienza energetica, il risparmio energetico e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili. Essa comporta l'adozione di misure per ridurre le emissioni di gas a effetto serra o aumentarne il sequestro ed è guidata dagli obiettivi della politica dell'UE in materia di riduzione delle emissioni per il 2030 e il 2050.

### 6.1. Fase 1 – Screening

Dal confronto con l'elenco degli screening di cui alla Tabella 2 della *Comunicazione 2021/C 373/01* e Tabella a dell'Allegato 1 delle *Linee Guida per l'integrazione della verifica climatica nelle valutazioni ambientali*, risulta che il progetto, per la destinazione d'uso prevista, rientra nella categoria "**Progetti di qualsiasi altra categoria o portata per i quali le emissioni assolute e/o relative potrebbero superare le 20.000 tonnellate di CO2e/anno (positive o negative)**".
Il progetto dell'intero campus prevede una potenza di:

- 24 MW IT per MIL01;
- 5,6 MW IT per MIL02;
- 5 MW IT per MIL03;
- 12 MW IT per MIL07;
- 20 MW IT per MIL08 A;
- 5 MW IT per MIL08 B.

Pertanto, si presume che le emissioni stimate per un anno medio di funzionamento del progetto, siano maggiori della soglia di 20.000 tonnellate di CO2e/anno.

Sulla base di questa classificazione, la Tabella a indica che per i progetti infrastrutturali con emissioni assolute e/o relative superiori a 20.000 tonnellate di CO2e/anno (positive o negative):

- è necessario valutare l'impronta di carbonio;
- è prevista, oltre che la fase 1 (screening), anche la fase 2 (analisi dettagliata) del processo di resa a prova di clima per la mitigazione dei cambiamenti climatici.

### 6.2. Fase 2 – Analisi dettagliata

La fase di Analisi dettagliata prevede:

- La quantificazione e il confronto delle emissioni di gas ad effetto serra in un anno tipo di funzionamento con le soglie delle emissioni assolute e relative;
- Nel caso di emissioni al di sopra della soglia di emissione, sono previste:
    - la monetizzazione delle emissioni di gas ad effetto serra tramite l'utilizzo del costo ombra del carbonio, integrando il principio di "efficienza energetica" durante la preparazione del progetto, l'analisi costi-benefici e l'analisi delle opzioni;
    - una valutazione della compatibilità dell'investimento con gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE per il 2030 e il 2050.

La valutazione dell'impronta di carbonio dovrebbe essere integrata nell'intero ciclo di sviluppo del progetto ed essere utilizzata come strumento per la classificazione e la selezione delle opzioni, al fine di promuovere scelte e opzioni a basse emissioni di carbonio come pure il principio dell'efficienza energetica al primo posto.

#### 6.2.1. Impronta di carbonio

Negli orientamenti si raccomanda l'utilizzo delle metodologie della Banca Europea per gli investimenti (BEI) per calcolare l'impronta di carbonio dei progetti infrastrutturali.
La metodologia per il calcolo dell'impronta di carbonio utilizza il concetto di "Tipo" ("Scope") di emissione, definito dal Greenhouse Gas Protocol. Il protocollo identifica tre tipi di emissioni:

- Scope 1: le **emissioni dirette** di gas a effetto serra fisicamente prodotte da fonti gestite dal progetto. Si includono combustione di combustibile, processi/attività ed emissioni fuggitive;
- Scope 2: le **emissioni indirette** di gas a effetto serra associate al consumo energetico (energia elettrica, riscaldamento, raffreddamento e vapore) del progetto ma che non sono prodotte dal progetto stesso. Si includono energia elettrica, riscaldamento e raffreddamento;
- Scope 3: **altre emissioni indirette** di gas a effetto serra che possono essere considerate una conseguenza delle attività del progetto. Si includono, se pertinenti, emissioni dirette ed esclusive a monte o a valle di tipo 1 e 2.

In coerenza con gli orientamenti, per procedere con il calcolo dell'impronta di carbonio, la metodologia identifica successivamente le seguenti fasi:

#### 1. Delimitazione del progetto

In coerenza con la Tabella 3 delle metodologie per il calcolo dell'impronta di carbonio della BEI, sono da includere le seguenti emissioni:

- Emissioni di scope 1 e 2 per un anno tipo di funzionamento;
- Emissioni di scope 3 provenienti da fonti dedicate al 100% al progetto a monte o a valle che non esisterebbero altrimenti.

Sono invece da escludere le seguenti:

- Emissioni di scope 1 e 2 associate alla messa in servizio, costruzione e dismissione del progetto;
- Emissioni di scope 3 da fonti non dedicate al progetto.

## 2. Definizione del periodo di valutazione

In coerenza con le metodologie per il calcolo dell'impronta di carbonio della BEI, il calcolo deve essere eseguito su un anno tipico di funzionamento del progetto.

## 3. Tipi di emissioni da includere:

Le emissioni da includere nel calcolo sono le seguenti:

- Emissioni di scope 1 e 2:
  - emissioni fuggitive derivanti dalle perdite di $SF_6$ (scope1);
  - emissioni fuggitive derivanti dalle perdite di refrigerante (scope 1);
  - emissioni da combustione dei generatori a gasolio (scope 1);
  - emissioni dall'acquisto di energia elettrica (scope 2);
  - emissioni dalla produzione di rinnovabile (scope 2).
- Emissioni di scope 3:
  - emissioni correlate al funzionamento della sottostazione e dell'elettrodotto realizzati specificatamente per il progetto.

## 4. Quantificazione delle emissioni assolute del progetto ($A_b$).

Le emissioni di gas a effetto serra stimate per un anno medio di funzionamento del progetto:

**a. Emissioni fuggitive derivanti dalle perdite di $SF_6$ (scope 1):**

In coerenza con l'Annex 1 delle metodologie per il calcolo dell'impronta di carbonio della BEI, e nello specifico secondo la metodologia 4 relativa a *Trasmissione e distribuzione di elettricità, gas e calore – emissioni di $CO_2$ e $SF_6$*.

| |
|---|
| Emissioni di gas serra (GHG) dovute alle perdite di $SF_6$= |
| = Inventario del progetto $SF_6$*Tasso di perdita di $SF_6$*GWP $SF_6$/vita nominale del progetto |

**b. Emissioni fuggitive derivanti dalle perdite di gas refrigerante (scope 1):**

In coerenza con l'Annex 1 delle metodologie per il calcolo dell'impronta di carbonio della BEI, e nello specifico secondo la metodologia 15 relativa a *Settore della refrigerazione, della climatizzazione e dell'isolamento: HFC.*

| |
|---|
| Emissioni di gas serra (GHG) dovute alle perdite di gas refrigerante = |
| = perdita di gas refrigerante × fattore di emissione del gas refrigerante |

Pertanto, le emissioni totali sono 222 ton $CO_2$ eq/anno.
Per stimare la perdita di gas refrigerante si può considerare i seguenti tassi di perdita di refrigerante definiti dal LEED BD+C:

- 2% riferito alle perdite durante il ciclo di vita;
- 10% riferito alle perdite a fine vita.

| |
|---|
| Perdita di gas refrigerante = |
| = massa del gas refrigerante x (2% x 10 + 10%) |

**c. Emissioni da combustione dei generatori a gasolio (scope 1):**

In coerenza con l'Annex 1 delle metodologie per il calcolo dell'impronta di carbonio della BEI, e nello specifico secondo la metodologia 1A relativa a *Combustione stazionaria di combustibili fossili ($CO_2e$).*

| |
|---|
| Emissioni di gas serra (GHG) dovute alla combustione dei generatori = |
| = consumo di gasolio × fattore di emissione /1000 |

**d. Emissioni dall'acquisto di energia elettrica (scope 2)**

In coerenza con l'Annex 1 delle metodologie per il calcolo dell'impronta di carbonio della BEI, e nello specifico secondo la metodologia 17 relativa a *Nuova costruzione e ristrutturazione*:

| |
|---|
| Emissioni di gas serra (GHG) dovute al consumo di energia elettrica = |
| = consumo di energia elettrica × fattore di emissione nazionale specifico per l'elettricità |

**e. Emissioni dalla produzione di rinnovabile (scope 2)**

In coerenza con l'Annex 1 delle metodologie per il calcolo dell'impronta di carbonio della BEI, e nello specifico secondo la metodologia 17 relativa a *Nuova costruzione e ristrutturazione*:

| |
|---|
| Emissioni di gas serra (GHG) dovute al consumo di energia elettrica = |
| = produzione di energia elettrica da fotovoltaico × fattore di emissione nazionale specifico per l'elettricità |

Le emissioni associate alla produzione da fonti rinnovabili sono considerate emissioni evitate, in quanto sostituiscono energia che altrimenti sarebbe stata acquistata; pertanto, vengono sottratte dal bilancio emissivo complessivo.

**f. Emissioni correlate al funzionamento della sottostazione e dell'elettrodotto realizzati specificatamente per il progetto (Scope 3)**

In coerenza con l'Annex 1 delle metodologie per il calcolo dell'impronta di carbonio della BEI, e nello specifico secondo la metodologia 4 relativa a *Trasmissione e distribuzione di elettricità, gas e calore – emissioni di $CO_2$ e $SF_6$.*

| |
|---|
| Emissioni di gas serra (GHG) dovute a perdite nella trasmissione e distribuzione di elettricità = = consumo di energia elettrica x perdite di energia in alta tensione x fattore di emissione nazionale specifico per l'elettricità |

Pertanto, si riporta di seguito in Tabella 2 il riepilogo delle emissioni assolute:

Tabella 2: Emissioni assolute

| **EMISSIONI ASSOLUTE** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo di emissione | Metodologia BEI | Attività | MIL01 $tCO_2eq/a$ | MIL02 $tCO_2eq/a$ | MIL03 $tCO_2eq/a$ | MIL07 $tCO_2eq/a$ | MIL08 A-B $tCO_2eq/a$ | Totale Campus $tCO_2eq/a$ |
| Scope 1 | 4 | Emissioni fuggitive - Perdite di SF6 | 0,49 | / | / | / | 0,16 | 0,65 |
| Scope 1 | 15 | Emissioni fuggitive - Perdite di refrigeranti | 222 | 28 | 34 | 100 | 72 | 457 |
| Scope 1 | 1A | Emissioni - Combustione generatori a gasolio | 199 | 41 | 42 | 68 | 181 | 532 |
| Totale Scope 1 | | | 422 | 69 | 77 | 168 | 254 | 989 |
| Scope 2 | 17 | Emissioni - Acquisto di energia | 67.109 | 15.323 | 12.783 | 30.031 | 63.573 | 188.819 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Scope 2 | 17 | Riduzione - Produzione energia da fotovoltaico | -103 | -24 | -40 | -22 | -203 | -392 |
| Totale Scope 2 | | | 67.005 | 15.299 | 12.742 | 30.009 | 63.371 | 188.426 |
| Scope 3 | 4 | Emissioni - Trasmissione e distribuzione (sottostazione + elettrodotto dedicati) | 1.342 | / | / | / | 1.015 | 2.357 |
| Totale Scope 3 | | | 1.342 | 0 | 0 | 0 | 1.015 | 2.357 |
| **TOTALE** | | | **68.769** | **15.368** | **12.819** | **30.177** | **64.639** | **191.773** |

Per il calcolo dettagliato dei singoli edifici si rimanda ai seguenti documenti:
- MIL01: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0010;
- MIL02: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0011;
- MIL03: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0012;
- MIL07: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0013;
- MIL08A-B: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0014.

### 6.2.2. Individuazione e quantificazione delle emissioni di riferimento (Be)

Le emissioni di riferimento sono le emissioni che sarebbero generate nello scenario alternativo previsto. Lo scenario di riferimento (o scenario «senza» progetto) è definito come l'alternativa possibile per soddisfare i risultati previsti dal progetto proposto.
Per la quantificazione delle emissioni di uno scenario alternativo, che soddisfi la domanda in termini tecnici, viene ipotizzato un progetto similare con un diverso PUE (Powe Usage Effectivess), pari a 1,4, valore fissato dal *Climate Neutral Data Center Pact* per i data center di nuova costruzione realizzati in climi caldi, secondo le aree identificate nel database compilato da Eurostat.
Il *Climate Neutral Data Center Pact* si allinea agli obiettivi del Green Deal europeo, prevedendo la riduzione sistematica delle emissioni di gas a effetto serra (GHG) attraverso l'adozione di soluzioni tecnologiche avanzate e processi di digitalizzazione. Tali interventi sono finalizzati al raggiungimento della neutralità climatica del continente europeo entro il 2050.
Di seguito sono riportati, per ciascun data center, il PUE di progetto con il conseguente consumo di energia elettrica e il PUE dello scenario alternativo con il relativo consumo di energia elettrica.

- MIL01
    - PUE scenario di progetto: 1,4;
    - Consumo di energia elettrica: 294.336 MWh/anno;

    - PUE scenario alternativo: 1,4;
    - Consumo elettrico: 294.336 MWh/anno.
- MIL02
    - PUE scenario di progetto: 1,37;
    - Consumo di energia elettrica: 67.207 MWh/anno;
    - PUE scenario alternativo: 1,4;
    - Consumo elettrico: 68.678 MWh/anno.
- MIL03
    - PUE scenario di progetto: 1,28;
    - Consumo di energia elettrica: 56.064 MWh/anno;
    - PUE scenario alternativo: 1,4;
    - Consumo elettrico: 61.320 MWh/anno.
- MIL07
    - PUE scenario di progetto: 1,25;
    - Consumo di energia elettrica: 131.715 MWh/anno;
    - PUE scenario alternativo: 1,4;
    - Consumo elettrico: 147.168 MWh/anno.
- MIL08 A
    - PUE scenario di progetto: 1,27;
    - Consumo elettrico: 222.504 MWh/anno;
    - PUE scenario alternativo: 1,4;
    - Consumo elettrico: 245280 MWh/anno.
- MIL08 B
    - PUE scenario di progetto: 1,29;
    - Consumo elettrico: 56.327 MWh/anno;
    - PUE scenario alternativo: 1,4;
    - Consumo elettrico: 61.320 MWh/anno.

$$\text{Emissioni di gas serra (GHG)dovute al consumo di energia elettrica} =$$
$$= \text{consumo di energia elettrica} \times \text{fattore di emissione nazionale specifico per l'elettricità}$$

Si assume che le emissioni di Scope 1 e Scope 3 restino invariate.

| EMISSIONI DI RIFERIMENTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MIL01 $tCO_2eq/a$ | MIL02 $tCO_2eq/a$ | MIL03 $tCO_2eq/a$ | MIL07 $tCO_2eq/a$ | MIL08 A-B $tCO_2eq/a$ | Totale Campus $tCO_2eq/a$ |
| 67.109 | 15.659 | 13.981 | 33.554 | 69.905 | 200.207 |

Per il calcolo dettagliato dei singoli edifici si rimanda ai seguenti documenti:
- MIL01: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0010;
- MIL02: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0011;
- MIL03: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0012;
- MIL07: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0013;
- MIL08A-B: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0014.

### 6.2.3. Calcolo delle emissioni relative (Re = Ab - Be)

Le emissioni relative rappresentano la differenza tra le emissioni assolute e le emissioni di riferimento. Le emissioni relative sono definite semplicemente come:

| |
|---|
| Emissioni relative = Emissioni assolute - Emissioni di riferimento |

| EMISSIONI RELATIVE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MIL01 $tCO_2eq/a$ | MIL02 $tCO_2eq/a$ | MIL03 $tCO_2eq/a$ | MIL07 $tCO_2eq/a$ | MIL08 A-B $tCO_2eq/a$ | Totale Campus $tCO_2eq/a$ |
| 0 | -336 | -1.198 | -3.523 | -6.331 | -11.388 |

Per il calcolo dettagliato dei singoli edifici si rimanda ai seguenti documenti:
- MIL01: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0010;
- MIL02: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0011;
- MIL03: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0012;
- MIL07: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0013;
- MIL08A-B: 4553 - L22-ZZ-ZZZ-TRP-GE-0014.

### 6.2.4. Monetizzazione delle emissioni

Poiché le emissioni relative non superano la soglia delle 20.000 tCO2eq, non è necessaria la monetizzazione. Il valore negativo evidenzia una riduzione delle emissioni rispetto allo scenario di riferimento, che assume un PUE pari a 1,4, in linea con il *Climate Neutral Data Centre Pact*.

### 6.2.5. Compatibilità dell'investimento con gli obiettivi di riduzione delle emissioni

Il Consiglio Europeo ha fissato l'obiettivo per l'UE di ridurre, entro il 2030, le sue emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990 e di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. Con la legge europea sul clima, *Regolamento (UE) 2021/1119*, questi obiettivi sono vincolanti per l'UE e i suoi Stati membri.

Nonostante il progetto presenti emissioni assolute significative, risulta compatibile con gli obiettivi di riduzione delle emissioni in quanto adotta misure atte a contenere le emissioni:

1. riduzione del fabbisogno energetico tramite:
    - efficienza dell'involucro, garantita dall'adeguata coibentazione, riduzione di ponti termici e utilizzo di serramenti performanti;
    - strategie impiantistiche per contenere l'impatto energetico complessivo e migliorarne l'efficienza:
        - l'implementazione di sistemi di raffreddamento ad alta efficienza, come il free cooling;
        - il contenimento delle corsie calde per evitare la miscelazione dell'aria e ottimizzare il raffreddamento;
        - l'adozione di UPS e alimentatori ad alta efficienza, riducendo le perdite nella distribuzione di energia elettrica;
        - l'adozione di trasformatori ad alta efficienza (Regolamento (UE) 2019/1783), riducendo le perdite nelle trasformazioni di energia elettrica;
        - l'impiego di fonti di energia rinnovabile per ridurre l'impatto ambientale complessivo;
        - l'ottimizzazione dell'illuminazione tramite lampade a LED e sistemi di controllo automatico, in grado di regolare il consumo in base agli effettivi fabbisogni operativi;

2. assenza di fonti fossili, al netto dei generatori, il cui utilizzo è previsto solo in caso di emergenza e di manutenzione degli stessi.

Inoltre, il progetto si inserisce nel quadro della politica aziendale di Stack, che prevede la stipula di contratti di energia elettrica proveniente al 100% da fonti rinnovabili, consentendo di ridurre in misura pressoché totale le emissioni di $CO_2$ associate ai consumi energetici (Scope 2).